



시험에 나오는것만 공부한다!

**시나공시리츠**

기출문제 & 정답 및 해설  
2024년 1회 사무자동화산업기사 필기



## 저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

※ 다음 문제를 읽고 알맞은 것을 골라 답안카드의  
답란(①, ②, ③, ④)에 표기하시오.

### 제1과목 : 사무자동화 시스템

#### 1. 사무자동화 시스템을 평가하는 방법에 속하지 않는 것은?

- ① 투자 효율 산정법                      ② 상대적 평가법
- ③ 정성적 평가법                        ④ 직무별 비교법

#### 2. 다음 중 그룹웨어의 주요 기능으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 정보보유 기능                        ② 의사결정 기능
- ③ 기획 기능                              ④ 업무흐름관리 기능

#### 3. E-mail 관련 프로토콜이 아닌 것은?

- ① VoIP                                      ② POP3
- ③ SMTP                                    ④ IMAP

#### 4. 계층형 데이터베이스에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 서로 관계있는 레코드들이 그물처럼 얽혀 있는 구조로 되어 있다.
- ② 각 레코드가 트리 구조 형식으로 구성된 모형이다.
- ③ 수학적 이론에 기초하여 테이블 형태로 표현된 모형이다.
- ④ 행과 열로 구성된 2차원 구조이다.

#### 5. 관계형 데이터베이스에서 기본키(Primary Key)가 가져야할 성질은?

- ① 고유성                                  ② 중복성
- ③ 식별성                                  ④ 연결성

#### 6. 다음 중 팩시밀리에서 사진, 문자, 그림 등을 정해진 방식으로 다수의 화소로 분해하는 과정은?

- ① 반사                                      ② 변조
- ③ 주사                                      ④ 동기

#### 7. 사무자동화 수행방식 중 하향식(Top-Down) 접근방식의 특징에 해당하는 것은?

- ① 경영자가 요구하는 최적의 시스템을 구축할 수 있는 방식이다.
- ② 기업의 최하위 단위부터 자동화하여 그 효과를 점차 증대시키는 방식이다.
- ③ 점진적인 사무자동화의 추진으로 기본 조직에 거부 반응이 최소화된다.
- ④ 시행 착오가 빈번하여 전체적인 추진 시행에 어려움이 크다.

#### 8. 사무자동화 추진 단계의 순서로 옳은 것은?

- ① 분석 → 계획 → 운용
- ② 계획 → 운용 → 분석
- ③ 계획 → 분석 → 운용
- ④ 분석 → 운용 → 계획

#### 9. 엑셀 등 스프레드시트에서 수식 자체는 변경하지 않고서 수식 안에 있는 셀에 대한 참조를 변경하려는 경우 가장 적당한 함수는?

- ① Match 함수                            ② Lookup 함수
- ③ Row 함수                              ④ Indirect 함수

#### 10. 새로운 제품이나 서비스를 창조해내기 위해 다른 웹 사이트들의 콘텐츠를 조합하여 새로운 웹 서비스를 만들어 내는 것은?

- ① 위키                                      ② 블로그
- ③ 소셜 태깅                              ④ 매시업

#### 11. 사무자동화(OA)를 위한 응용 소프트웨어가 아닌 것은?

- ① 스프레드시트                        ② 워드프로세서
- ③ 컴파일러                              ④ 프레젠테이션

#### 12. 전자상거래의 구성 요소로 적절하지 못한 것은?

- ① 정보통신 네트워크                ② 멀티미디어기술
- ③ 미니 컴퓨터                        ④ 전자문서 교환

#### 13. 다음 중 데이터베이스 관리자(DBA)의 역할로 적당하지 않은 것은?

- ① 데이터베이스의 구성 요소를 결정
- ② 데이터 접근 권한을 제어
- ③ 무결성 제약 조건을 지정
- ④ 데이터베이스를 응용하고, 외부 스키마를 처리

#### 14. 다음 중 MIS(경영정보시스템)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① MIS는 기업의 전략, 계획, 조정, 관리, 운영 등의 결정을 보조하는 특징을 갖고 있다.
- ② MIS는 창조적이고 지적인 공학적 설계와 관계없이 단순 프로그래밍을 통한 업무 전산화를 말한다.
- ③ MIS의 전문성은 기업의 업무를 분석하고 기업경영을 진단하는 능력이다.
- ④ MIS는 분석과 진단에 의해 기업업무의 정보요구가 정의되어야 하고, 정의된 정보를 효율적으로 처리할 수 있는 시스템을 개발하고 관리하는 특징을 갖고 있다.

#### 15. 데이터베이스 시스템의 트랜잭션의 속성은 ACID로 정의한다. ACID에 각각 해당하는 용어로 가장 옳지 않은 항목은?

- ① A : Atomicity                        ② C : Circumstance
- ③ I : Isolation                            ④ D : Durability

#### 16. 중앙처리장치의 구성 요소 중 제어장치에 속하지 않는 것은?

- ① 메모리 버퍼 레지스터            ② 데이터 레지스터
- ③ 프로그램 카운터                    ④ 명령 레지스터

#### 17. COM 기기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자료 저장기기이다.
- ② 종이에 인쇄된 정보를 축소 촬영하여 마이크로 필름에 저장하는 기기이다.
- ③ 대량 복사 및 고속 인쇄가 가능하다.
- ④ 매체를 기록하는 시간이 짧고 저장 공간이 많이 필요하다.

18. 프린터의 인쇄 속도 단위와 관계없는 것은?
- ① CPS                      ② LPM  
③ DPI                      ④ PPM
19. 블록 암호화 알고리즘의 일종으로 대칭키 암호이며, 평문을 64비트로 나누어 56 비트 암호키(Key)를 사용하는 것은?
- ① DES                      ② AES  
③ ARIA                    ④ RC6
20. 데이터 중복을 최소화하고 데이터의 정확성을 최대화하기 위하여 관계형 DB를 분석하고 능률적인 형태로 변화하는 방법은?
- ① 정규화                  ② 일반화  
③ 구체화                  ④ 분석화

## 제2과목 사무경영관리개론

21. 다음 중 문서 작성 시 가장 바람직한 것은?

  - ① 긴 문장을 사용한다.
  - ② 이해하기 쉬운 용어를 골라 쓴다.
  - ③ 중복된 어구를 사용한다.
  - ④ 수식어를 많이 사용한다.

22. 사무관리에 있어서 일반적으로 최고 경영층에 해당되지 않는다고 볼 수 있는 것은?

  - ① 사장
  - ② 부장
  - ③ 부사장
  - ④ 회장

23. 관리 과정 중 가장 우선적으로 실시하여야 하는 것은?

  - ① 조직화
  - ② 계획화
  - ③ 개발화
  - ④ 통제화

24. 다음은 사무 계획의 어떤 요소를 설명한 것인가?

방침을 구체화하고 목표를 달성하기 위한 행위의 계획

  - ① 예측(Forecast)
  - ② 방침(Policy)
  - ③ 프로그램(Program)
  - ④ 목표(Objective)

25. 다음 설명은 문서의 기능에 대한 내용이다. 어떤 기능을 나타낸 것인가?

문서가 일정한 기준으로 정리 및 보관되어 증빙자료나 역사자료로 사용된다.

  - ① 의사전달의 기능
  - ② 의사보존의 기능
  - ③ 자료 제공 및 협조의 기능
  - ④ 의사준중의 기능

26. 프로젝트 조직과 기능식 조직을 합한 조직 형태는 어떤 조직인가?

  - ① 행렬 조직
  - ② 프로젝트 조직
  - ③ 스텝 조직
  - ④ 위원회 조직

27. 다음 중 양에 대한 표준이 아닌 것은?

  - ① 개인적 표준
  - ② 엔지니어적 표준
  - ③ 생산 표준
  - ④ 객관적 표준

문서가 일정한 기준으로 정리 및 보관되어 증빙자료나 역사자료로 사용된다.

- ① 의사전달의 기능  
② 의사보존의 기능  
③ 자료 제공 및 협조의 기능  
④ 의사준중의 기능
26. 프로젝트 조직과 기능식 조직을 합한 조직 형태는 어떤 조직인가?  
① 행렬 조직                      ② 프로젝트 조직  
③ 스텝 조직                    ④ 위원회 조직
27. 다음 중 양에 대한 표준이 아닌 것은?  
① 개인적 표준                  ② 엔지니어적 표준  
③ 생산 표준                    ④ 객관적 표준
28. 사무조직에 있어서 물리적 집권화의 장점이 아닌 것은?  
① 전문적, 기술적, 감독 비용 등 비밀 작업이 보장된다.  
② 사무집행 처리에 대한 감독이 철저하다.

- ③ 사무의 요구에 따른 인원의 육성이 용이하다.  
④ 감독 및 작업량의 증감이 용이하다.

29. 다음 중 관리자가 해야 할 일로 알맞은 것은?
- ① 사무직원의 조직화 및 권한을 설정한다.
  - ② 모든 일의 세부적인 사항을 결정한다.
  - ③ 사무작업을 모두 처리한다.
  - ④ 사무 직원과 함께 실제적인 일을 수행한다.
30. 컴퓨터 및 정보처리 능력을 가진 장치에 의하여 전자적인 형태로 작성, 송수신 또는 저장된 정보를 무엇이라고 하는가?
- ① 서비스문서
  - ② 전자문서
  - ③ 통신문서
  - ④ 전산문서
31. 경영자는 경영을 운영함에 있어서 의사결정을 내려야 하는 경우가 많다. 다음 중 의사결정의 분류라고 볼 수 없는 것은?
- ① 관리적(Tactical) 의사결정
  - ② 전략적(Strategic) 의사결정
  - ③ 조직적(Organization) 의사결정
  - ④ 업무적(Operational) 의사결정

사무는 정보를 필요한 사람에게 필요한 시간에 의사결정을 신속하게 내릴 수 있도록 적절히 제공하는 서비스 기능이다.

- ① 보조 및 촉진 기능 측면      ② 정보(처리) 기능 측면  
③ 사무 기능적 측면      ④ 결합 기능 측면
33. 부하, 상사, 교관이 하나의 문제를 놓고 함께 해결하여 사무 간소화를 추진해 가는 방법은?
- ① 자발적 접근법      ② 문제 해결식 접근법  
③ 공식 프로그램법      ④ 순수 개발식 접근법
34. EDI의 특징으로 틀린 것은?
- ① 구조화되지 않은 데이터도 전송할 수 있다.  
② 데이터는 기계 처리가 가능한 표준 양식이어야 한다.  
③ 거래 쌍방의 자주성과 독립성이 보장된다.  
④ 서류없는 거래(Paperless Trade)가 가능하다.
35. 사무실 작업환경 중 TV와 CRT 등의 사용으로 인해 발생하는 VDT 증후군의 증상에 해당되지 않는 것은?
- ① 청력의 장애가 온다.  
② 두통이나 어깨, 팔, 허리 등에 통증이 온다.  
③ 시력 장애가 온다.  
④ 빈혈, 생리불순, 임신, 출산 등에 영향을 준다.
36. 다음 중 관료주의적 또는 목표지향적 사무관리는 어디에 중점을 두고 있다고 보는가?
- ① 능률주의      ② 비용 절감  
③ 직무만족      ④ 의사결정
37. 사무통제를 위한 관리 기술 중 사무표준을 사용하여 매일의 사무를 능률적으로 처리하는 것을 목적으로 하는 관리 활동은?
- ① 사무품질관리      ② 사무공정관리  
③ 사무외주관리      ④ 사무원가관리
38. 사무량을 측정하기에 적당한 사무는?
- ① 업무의 구성이 동일한 사무  
② 조사 기획과 같은 비교적 판단 및 사고력이 요구되는 사무  
③ 사무량이 적은 잡다한 사무  
④ 소요 시간과 성과 측정이 곤란한 사무

39. 사무를 구성하는 본질적인 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 사무제도                      ② 사무기술  
③ 사무문서                      ④ 사무기기

40. 사무의 본질적인 기능이 아닌 것은?

- ① 면담(Interviewing)  
② 기록 및 인쇄(Writing)  
③ 조직화(Organizing)  
④ 분류와 정리(Classifying & Filing)

### 제3과목 프로그래밍 일반

41. 다음 중 선점 스케줄링 알고리즘이 아닌 것은?

- ① RR(Round Robin)  
② SRT(Shortest Remaining Time)  
③ HRN(Highest Response-ratio Next)  
④ MQ(Multi-level Queue)

42. 운영체제의 목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 처리량 향상                      ② 신뢰도 향상  
③ 응답 시간 단축                      ④ 반환 시간 증대

43. C언어에서 정수형 자료 선언 시 사용하는 것은?

- ① char                              ② float  
③ double                              ④ int

44. 실행 중인 프로세스가 일정 시간 동안에 참조하는 페이지의 집합을 의미하는 것은?

- ① LOCALITY                      ② SEGMENT  
③ MONITOR                      ④ WORKING SET

45. 중위 표기의 수식 "A \* (B - C)"를 전위 표기로 나타낸 것은?

- ① \* A - B C                      ② A B C - \*  
③ A \* B C -                      ④ A B - C \*

46. 동적 바인딩에 해당하지 않는 것은?

- ① 프로그램 호출 시간  
② 언어 정의 시간  
③ 실행 시간 중 객체 사용 시점  
④ 모듈의 기동 시간

47. 다음 C 프로그램에서 최종적으로 출력되는 n, t의 값을 순서대로 나열하면?

```
void main(void)
{
    int n = 0, t = 0;
    do
    {
        t += n;
        printf("n=%2d, t=%2d\n", n++, t);
    }
    while(n<10);
}
```

- ① 10, 55                      ② 9, 45  
③ 10, 45                      ④ 9, 55

48. 주어진 BNF를 이용하여 고급 언어로 작성된 프로그램을 구문 분석하여 문장을 문법 구조에 따라 트리 형태로 작성한 것은?

- ① Parse Tree                      ② Menu Tree  
③ Guide Tree                      ④ Dump Tree

49. 최근의 사용 여부를 확인하기 위해서 각 페이지마다 2개의 비트, 즉 참조 비트와 변형 비트가 사용되는 페이지 교체 알고리즘은?

- ① LRU                      ② NUR                      ③ FIFO                      ④ OPT

50. 객체지향 개념에서 이미 정의되어 있는 상위 클래스의 메소드를 비롯한 모든 속성을 하위 클래스가 물려받는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① Abstraction                      ② Encapsulation  
③ Inheritance                      ④ Information Hiding

51. 특수 형태의 토큰에 해당되지 않는 것은?

- ① 지정어                      ② 연산자  
③ 상수                      ④ 구분자

52. 프로그램 개발 과정에서 프로그램 안에 내재해 있는 논리적 오류를 발견하고 수정하는 작업은?

- ① Loading                      ② Debugging  
③ Linking                      ④ Hashing

53. 프로그램 수행 시 묵시적(Implicit) 순서 제어 구조에 속하는 것은?

- ① 수식의 괄호를 사용하여 연산 순서 조절  
② 반복문을 사용하는 순서제어  
③ GOTO문으로 실행 순서 변경  
④ 수식에서 괄호가 없으면 연산 우선순위에 의해 계산

54. 다음 중 프로그램 수행 순서로 옳은 것은?

- |        |      |      |
|--------|------|------|
| ㉠ 컴파일러 | ㉡ 로더 | ㉢ 링커 |
|--------|------|------|
- ① ㉡ → ㉠ → ㉢                      ② ㉠ → ㉡ → ㉢  
③ ㉠ → ㉢ → ㉡                      ④ ㉢ → ㉠ → ㉡

55. 프로그래밍 언어에서 예약어란?

- ① 프로그래머가 미리 설정한 변수  
② 데이터를 저장할 수 있는 이름이 부여된 기억 장소  
③ 시스템이 알고 있는 특수한 기능을 수행하도록 이미 용도가 정해져 있는 단어  
④ 프로그램이 수행되는 동안 변하지 않는 값을 나타내는 단어

56. C 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 이식성이 뛰어나 컴퓨터 기종에 관계없이 프로그램을 작성할 수 있다.  
② UNIX 운영체제를 구성하는 시스템 프로그램이다.  
③ 기호 코드(Mnemonic Code)라고도 한다.  
④ 포인터에 의한 번지 연산 등 다양한 연산 기능을 가진다.

57. BNF 심볼 중 택일을 의미하는 것은?

- ① |                              ② < >  
③ ::=                              ④ #

58. MFQ 스케줄링 기법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 선점형 스케줄링 기법  
② 긴 작업에 우선권을 부여  
③ 다양한 특성이 혼합된 경우 유용한 스케줄링  
④ 새로운 프로세스는 그 특성에 따라 각각 대기 큐로 들어가게 될 때 실행 형태에 따라 다른 대기 큐로 이동



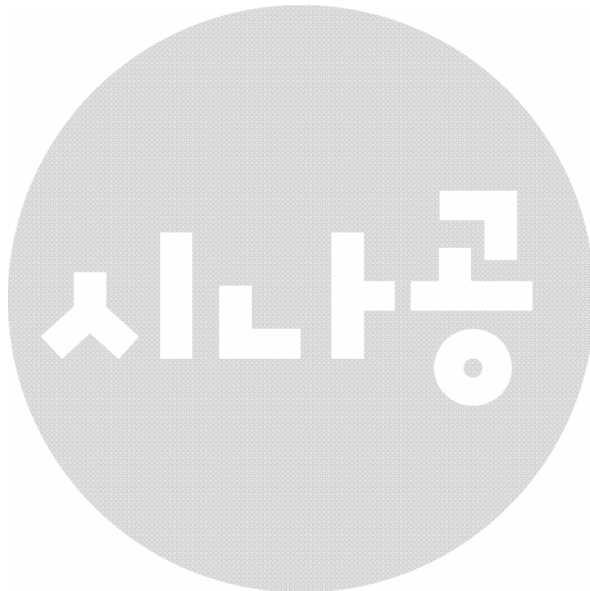


79. 전송 속도가 9,600[bps]인 데이터를 8진 PSK로 변조하여 전송할 때 변조 속도는 몇 [Baud]인가?

- ① 1,600                                      ② 2,400
- ③ 3,200                                      ④ 4,800

80. 가상 회선 패킷 교환 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수신은 송신된 순서대로 패킷이 도착한다.
- ② 우회 경로로 패킷을 전달할 수 있어 신뢰성이 높다.
- ③ 비연결형 서비스 방식이다.
- ④ 먼저 전송했다라도 최적의 경로를 찾지 못하면 나중에 전송한 데이터보다 늦게 도착할 수 있다.



## 정답 및 해설

1.④	2.③	3.①	4.②	5.③	6.③	7.①	8.①	9.④	10.④
11.③	12.③	13.④	14.②	15.②	16.②	17.④	18.③	19.①	20.①
21.②	22.②	23.②	24.③	25.②	26.①	27.①	28.①	29. ①	30.②
31.③	32.②	33.②	34.①	35.①	36.①	37.②	38.①	39.②	40.③
41.③	42.④	43.④	44.④	45.①	46.②	47.②	48.①	49.②	50.③
51.③	52.②	53.④	54.③	55.③	56.③	57.①	58.②	59.①	60.③
61.①	62.④	63.①	64.④	65.②	66.④	67.③	68.④	69.④	70.④
71.②	72.②	73.①	74.②	75.②	76.③	77.②	78.①	79.③	80.①

- 1 사무자동화 시스템의 평가 방법에는 투자 효율 산정법, 상대적 평가법, 정성적 평가법이 있습니다.
- 2 그룹웨어의 기능에는 정보공유 기능, 커뮤니케이션, 의사결정 기능, 컴퓨터 회의, 워크플로우, 업무흐름관리 기능 등이 있습니다.
- 3
  - 전자우편(E-mail) 관련 프로토콜에는 SMTP, POP3, MIME, IMAP 등이 있습니다.
  - VoIP(Voice over Internet Protocol)는 음성 신호를 압축하여 IP를 사용하는 인터넷을 통해 전송하는 음성통신 방식의 한 종류입니다.
- 4 ①번은 망형 데이터베이스, ③, ④번은 관계형 데이터베이스에 대한 설명입니다.
- 5 기본키는 한 테이블에서 각각의 레코드를 유일하게 식별할 수 있는 속성입니다.
- 6 팩시밀리에서 사진, 문자, 그림 등을 정해진 방식으로 다수의 화소로 분해하는 과정을 주사(Scan)라고 합니다.
- 7 ②, ③, ④번은 상향식(Bottom-Up) 접근방식에 대한 설명입니다.
- 8 사무자동화 추진 단계는 '분석 → 계획 → 운용' 순입니다.
- 9 엑셀 등 스프레드시트에서 수식 자체는 변경하지 않고서 수식 안에 있는 셀에 대한 참조를 변경하려는 경우 가장 적당한 함수는 Indirect 함수입니다.
  - MATCH(찾을값, 범위, 옵션) : '범위'에서 '찾을값'과 같은 데이터를 찾아 '옵션'을 적용하여 그 위치를 일련번호로 표시함
  - LOOKUP(찾을값, 범위1, 범위2) : '범위1'에서 '찾을값'과 같은 데이터를 찾은 후 같은 행의 '범위2'에 있는 데이터를 입력함
  - ROW(범위) : 지정된 '범위'의 행 번호를 반환함
- 10 새로운 제품이나 서비스를 창조해내기 위해 다른 웹 사이트들의 콘텐츠를 조합하여 새로운 웹 서비스를 만들어 내는 것은 매시업(Mashup)입니다.
- 11 컴파일러는 언어 번역 프로그램으로 시스템 소프트웨어에 해당됩니다.
- 12 전자상거래의 구성 요소에는 정보통신 네트워크, 통합 데이터베이스, 전자문서 교환, 멀티미디어 기술이 있습니다.
- 13 ④번은 응용 프로그래머의 역할입니다.
- 14 MIS는 업무 전산화가 아니라 의사결정에 필요한 정보를 제공해 주는 시스템입니다.
- 15 ACID에서 C는 Consistency(일관성)을 의미합니다.
- 16 제어장치/연산장치의 구성 요소
  - 제어장치 : 프로그램 카운터(PC), 명령 레지스터(IR), 명령 해독기, 부호기, 메모리 주소 레지스터(MAR), 메모리 버퍼 레지스터(MBR)
  - 연산장치 : 가산기, 보수기, 누산기(AC), 테이터 레지스터, 상태 레지스터
- 17 COM은 매체를 기록할 때 처리가 복잡하기 때문에 시간이 오래 걸립니다. 하지만 각종 정보를 고도로 축소 촬영하여 저장하기 때문에 보관 공간은 적게 차지합니다.
- 18 DPI(Dot Per Inch)는 1인치에 출력되는 점(Dot)의 수로, 출력물의 인쇄 품질(해상도)을 나타내는 단위입니다.
- 19 DES(Data Encryption Standard)는 비밀키 암호화 기법의 대표적인 기법으로 64Bit의 평문 블록을 56Bit의 16개 키를 이용하여 16회의 암호 계산 단계를 거쳐 64Bit의 암호문을 얻습니다.
- 20 문제에 제시된 내용은 정규화(Normalization)에 대한 설명입니다.
- 21 문서 작성 시 가장 바람직한 것은 ②번입니다. 나머지 보기가 틀린 이유는 다음과 같습니다.
  - ① 문장은 간결, 간명하게 사용합니다.
  - ③ 과격한 용어, 중복된 어구는 피해야 합니다.
  - ④ 수식어는 가능한 한 많이 사용하지 않습니다.
- 22 최고 경영층은 경영자 또는 경영자 집단, 기업 목적 및 목적 달성을 위한 계획 등을 수립하는 계층으로 사장, 부사장, 회장 등이 이에 속합니다. 부장은 중간 관리층에 해당됩니다.
- 23 관리는 계획을 세우고 이를 달성하기 위하여 인간, 기계, 자료, 방법 등을 조정하는 모든 활동으로 '계획화 → 조직화 → 통제화' 순으로 진행됩니다. 그러므로 가장 우선적으로 실시해야 하는 것은 '계획화'입니다.
- 24 방침을 구체화하고 목표를 달성하기 위한 행위의 계획은 사무 계획의 요소 중 프로그램(Program)에 해당합니다.

- 25 문제의 지문에 제시된 내용은 문서의 기능 중 의사보존의 기능에 대한 설명입니다.
- 26 프로젝트 조직과 기능식 조직을 합한 조직 형태는 행렬 조직입니다.
- 27 개인적 표준은 양에 대한 표준이 아닙니다. 양(Quantity) 표준은 일정기간 내에 생산되는 작업 단위의 수를 의미하며 객관적 표준, 엔지니어적 표준, 생산 표준으로 구분합니다.
- 28 사무조직에 있어서 물리적 집권화는 모든 사무작업을 한 장소에서 수행하는 형태이므로 전문적, 기술적, 감독 비용 등 비밀 작업이 보장되지 못합니다.
- 29 관리자는 사무관리를 전문적으로 수행하기 위해 조직된 전담자이며 사무작업의 계획화, 조직화, 통제화에 관한 책임을 집니다. 다른 보기가 틀린 이유는 다음과 같습니다.  
 ① 사무작업의 조직화에 대한 설명입니다.  
 ② 모든 일의 세부적인 사항까지 결정하지는 않습니다.  
 ③, ④ 실제로 사무작업은 작업 실시층에서 수행합니다.
- 30 컴퓨터 및 정보처리 능력을 가진 장치에 의하여 전자적인 형태로 작성, 송수신 또는 저장된 정보를 전자문서라고 합니다.
- 31 조직적 의사결정은 의사결정의 분류와 관련이 없습니다. 의사결정의 분류에는 전략적(Strategic) 의사결정, 관리적(Tactical) 의사결정, 업무적(Operational) 의사결정이 있습니다.
- 32 문제에 제시된 지문의 내용은 정보(처리) 기능 측면에 대한 설명입니다.
- 33 부하, 상사, 교관이 하나의 문제를 놓고 함께 해결하여 사무 간소화를 추진해 가는 방법은 문제 해결식 접근법입니다.  
 • **자발적 접근법** : 감독자가 직원에게 사무 간소화의 필요성, 방법 등을 교육시키고 그 이후에는 직원들의 자발적인 노력을 기대하는 것  
 • **순수 개발식 접근법** : 부서장이 사무 간소화의 훈련을 받은 후 자기의 직원들을 훈련하는 것으로, 이런 과정을 마지막 하위 직원에게까지 이르게 하는 것
- 34 EDI는 표준 양식을 가지고 구조화된 데이터를 전송해서 수신측의 컴퓨터가 직접 처리 가능하도록 하는 전송으로, 사용되는 데이터는 구조화되어 있어야 합니다.
- 35 VDT 증후군은 VDT(TV, CRT와 같은 영상표시장치)를 장시간 사용할 경우 전자파에 의해 발생하는 질병으로 질병에는 시력 장애, 두통, 어깨·팔·허리 통증, 빈혈, 생리불순, 유산 등이 있습니다. 청력 장애는 VDT 증후군에 해당되지 않습니다.
- 36 관료주의적(목표지향적) 사무관리는 목표 달성을 목적으로 하기 때문에 능률주의에 중점을 두고 있습니다.
- 37 사무통제를 위한 관리 기술 중 사무표준을 사용하여 매일의 사무를 능률적으로 처리하는 것을 목적으로 하는 관리 활동은 사무공정관리입니다.  
 • **사무품질관리** : 의사결정자의 만족을 얻을 수 있는 고도의 유용성을 지닌 정보로 가장 경제적으로 작성하기 위해 행해지는 관리 활동  
 • **사무외주관리** : 공업 제품의 생산이 외주가공을 이용해서

이루어지는 것을 착안하여 경영관리에 도입한 관리 활동  
 • **사무원가관리** : 사무원가를 정보의 생산원가로 고려하여 경영관리의 한 수단으로 제공하는 관리 활동

- 38 사무량 측정은 한 단위의 사무량을 세분·분류하고 적은 단위의 사무 작업이나 동작 등을 일정한 척도에 의하여 정량적으로 측정한 후 그 사무량의 처리에 필요한 표준 시간을 정하는 것으로, 보기 중 사무량을 측정하기에 적당한 사무는 업무의 구성이 동일한 사무입니다.

- 39 사무기술은 사무를 구성하는 본질적인 구성 요소가 아닙니다. 사무를 구성하는 구성 요소에는 사무원, 사무문서, 사무기기, 사무실, 사무제도, 사무조직 등이 있으며, 이 구성 요소가 사무관리의 대상이 됩니다.

#### 사무를 구성하는 구성 요소

사무주체 (사무원)	• 문서처리나 이와 관련된 업무에 종사하는 사무 작업자 또는 문서처리 작업자를 의미함 • 작업원(Operator), 영업활동원(Line), 스태프(Staff), 관리자(Manager) 등으로 구분할 수 있음
사무대상 (사무문서)	정보가 표현된 실제적인 사무작업 대상으로 장표, 일반문서, 비공식 문서, 전자문서 등이 있음
사무도구 (사무기기)	사무를 처리하기 위해 필요한 기기
사무환경 (사무실)	사무의 통제, 정보, 능률적 작업을 위한 문서 기록이 준비되고 처리되며 공급되는 장소
사무방법 (사무제도)	사무를 처리하는 방법
사무기구 (사무조직)	사무를 처리하기 위한 업무 분담을 나타내는 것

- 40 조직화는 사무의 본질적인 기능이 아닙니다. 사무관리 기능에는 기록(Writing), 독해(Read Check), 계산(Computing), 의사소통(Communication), 분류 및 정리(Classifying & Filing), 면담(Interviewing), 사무기기 조작(Operating) 등이 있습니다.
- 41 HRN(Highest Response-ratio Next)은 비선점형 스케줄링입니다.
- 42 운영체제의 목적 중 하나는 반환 시간 증대가 아니라 반환 시간 단축입니다.
- 43 int는 정수형 자료 선언 시 사용됩니다.
- 44 실행 중인 프로세스가 일정 시간 동안에 참조하는 페이지의 집합을 워킹 셋(Working Set)이라고 합니다.
- 45 전위(Prefix) 표기 방식은 중위(Infix) 표기 방식으로 표현된 수식에서 연산자를 해당 피연산자 두 개의 앞(왼쪽)으로 이동시킨 것입니다.  
 ① 연산 우선순위에 따라 괄호로 묶습니다.  

$$A * (B - C) \rightarrow (A * (B - C))$$
  
 ② 연산자를 해당 괄호의 앞(왼쪽)으로 옮깁니다.  

$$(A * (B - C)) \rightarrow * (A - (B - C))$$
  
 ③ 괄호를 제거합니다.  

$$* A - B C$$



46 언어 정의 시간은 정적 바인딩에 해당합니다.

47 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
void main(void)
{
    ❶ int n = 0, t = 0;
    ❷ do
    {
        ❸ t += n;
        ❹ printf("n=%2d, t=%2d\\n", n++, t);
    }
    ❺ while(n<10);
}
```

- ❶ 정수형 변수 n과 t를 선언한 후 0으로 초기화 합니다.  
 ❷ do~while 반복문의 시작점입니다. ❸~❹ 사이의 문장을 반복하여 수행합니다.  
 ❸ 't = t + n;'과 동일합니다. n의 값을 t에 누적시킵니다.  
 ❹ 'n++'와 t를 정수형 10진수로 출력한 후 커서를 다음 줄 맨 처음으로 이동합니다.  
 - printf( ) : 표준 출력 함수  
 - %2d : 두 자리의 정수형 10진수로 출력  
 - \n : 커서를 다음 줄 맨 처음으로 이동  
 - n++ : 'n = n + 1'과 동일한데, 변수 뒤에 연산자가 있는 후위 연산이므로 먼저 변수를 명령문에 사용한 다음 변수의 값을 증가시킵니다. 즉, n의 값을 출력한 후 1을 증가시킵니다.  
 ❺ n이 10보다 작은 동안 ❸~❹ 사이의 문장을 반복하여 수행합니다.  
 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 아래와 같습니다.

반복횟수	n	t	출력
	0	0	
1		0	n=0, t=0
2	1	1	n=1, t=1
3	2	3	n=2, t=3
4	3	6	n=3, t=6
5	4	10	n=4, t=10
6	5	15	n=5, t=15
7	6	21	n=6, t=21
8	7	28	n=7, t=28
9	8	36	n=8, t=36
10	9	45	n=9, t=45
11	10		

48 문제에 제시된 내용은 파스 트리(Parse Tree)의 개념입니다.

- 49 각 페이지마다 2개의 비트, 즉 참조 비트와 변형 비트가 사용되는 페이지 교체 알고리즘은 NUR(Not Used Recently)입니다.  
 • LRU(Least Recently Used) : 현 시점에서 가장 오랫동안 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법  
 • FIFO(First In First Out) : 각 페이지가 주기억장치에 적재될 때마다 그때의 시간을 기억시켜 가장 먼저 들어와서 가장 오래 있었던 페이지를 교체하는 기법  
 • OPT(OPTimal replacement) : 가장 오랫동안 사용하지 않을 페이지를 교체하는 기법

50 이미 정의되어 있는 상위 클래스의 메소드를 비롯한 모든 속성을 하위 클래스가 물려받는 것을 상속성(Inheritance)이라고 합니다.

- 추상화(Abstraction) : 불필요한 부분을 생략하고 객체의 속성 중 가장 중요한 것에만 중점을 두어 개략화 하는 것, 즉 모델화하는 것
- 캡슐화(Encapsulation) : 데이터와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것
- 정보 은닉(Information Hiding) : 캡슐화에서 가장 중요한 개념으로 다른 개체에게 자신의 정보를 숨기고 연산만을 통하여 접근할 수 있도록 허용하는 것

51 토큰은 일반 형태와 특수 형태로 나뉘는데, 상수는 일반 형태의 토큰입니다.

52 프로그램 개발 과정에서 프로그램 안에 내재해 있는 논리적 오류를 발견하고 수정하는 작업을 디버깅(Debugging)이라고 하고, 이때 사용하는 소프트웨어를 디버거(Debugger)라고 합니다.

53 프로그래머가 직접 제어를 표현하지 않았을 경우, 그 언어에서 미리 정해진 순서에 의해 제어가 이루어지는 것을 묵시적 순서 제어라고 합니다. 반면에 goto문이나 반복문 등으로 실행 순서를 명시하여 제어하는 제어를 명시적 순서 제어라고 합니다.

54 프로그램 수행 순서를 올바르게 나열하면 '컴파일러 → 링커 → 로더' 순입니다.

55 프로그래밍 언어에서 예약어는 시스템이 알고 있는 특수한 기능을 수행하도록 이미 용도가 정해져 있는 단어를 말합니다.

56 기호 코드(Mnemonic Code)라고도 불리는 것은 어셈블리어입니다.

57 BNF 심볼 중 택일을 의미하는 것은 |입니다.

58 MFQ 스케줄링 기법은 짧은 작업에 우선권을 부여합니다.

59 생성함수(Constructor)는 특정 객체의 생성 시 초기화 처리를 행하는 역할을 합니다.

60 JAVA에서 상위 클래스의 속성과 메소드를 사용할 수 있도록 상위 클래스를 하위 클래스에 상속시키는 명령어는 Extends이고, 하위 클래스에서 상속받은 상위 클래스의 속성과 메소드를 참조하는 명령어는 Super입니다.

61 광섬유 케이블은 감쇠율이 적어 리피터의 설치 간격이 넓습니다.

62 서로 다른 기기들 간의 데이터 교환을 원활하게 수행할 수 있도록 표준화시켜 놓은 통신 규약을 프로토콜이라고 합니다.

63 ②, ③, ④번은 데이터그램 패킷 교환 방식에 대한 설명입니다.

64 Packet Access Layer는 OSI 7계층에 해당하지 않습니다.

65 전송 대역폭 효율이 몇 [bps/Hz]인지를 묻는 것은 1Hz 내에 몇 비트를 전송할 수 있는지를 묻는 것과 같습니다. 16진



QAM은 진폭과 위상을 상호 변환하여 1Hz에 16진, 즉 4Bit( $2^4 = 16$ )를 전송할 수 있습니다. 그러므로 전송 대역폭 효율은 4[bps/Hz]입니다.

66 이동통신 시스템에서 이동체의 움직임에 따라 수신 주파수의 세기가 변하는 현상은 도플러 효과입니다.

67 Responsive-send ARQ는 ARQ 방식의 종류가 아닙니다.

68 ITU-T 권고안의 X 시리즈에서 패킷형 DTE와 DCE 간의 인터페이스는 X.25입니다.

69 거리 벡터(Distance Vector) 방식의 라우팅 프로토콜에는 RIP, EIGRP, BGP 등이 있고 링크 상태(Link State) 방식의 라우팅 프로토콜에는 OSPF가 있습니다.

70 OSI 7계층(하위 → 상위)

물리 계층 → 데이터 링크 계층 → 네트워크 계층 → 전송(트랜스포트) 계층 → 세션 계층 → 표현(프레젠테이션) 계층 → 응용 계층

71 EOT(End Of Transmission)는 전송 종료 및 데이터 링크의 해제를 의미하는 전송 제어 문자입니다. 블록의 종료를 의미하는 전송 제어 문자는 ETB(End of Transmission Block)입니다.

72 옥테트(Octet)와 Byte는 같은 개념입니다. 즉 ATM 셀은 헤더 5Byte, 페이로드(사용자 정보) 48Byte로 구성됩니다.

73 IPv6 주소의 길이는 128비트입니다.

74 AVR(자동 전압 조정기)는 출력 전압을 일정하게 자동으로 유지시키는 장비로 데이터 통신과 직접적인 관계가 없습니다.

75 192.168.1.111은 C 클래스에 속한 주소로, C 클래스의 기본 서브넷 마스크는 255.255.255.0입니다. 이를 2진수로 표현하면 11111111 11111111 11111111 00000000으로, 1의 개수가 24입니다. 문제에 주어진 IP주소 뒤의 27은 C 클래스의 기본 서브넷 마스크 24보다 3비트가 많은 것으로, 이 3비트를 이용해 네트워크의 개수와 네트워크 안에 포함된 호스트의 개수를 계산합니다.

• 네트워크 개수 =  $8(2^{3(\text{추가된 비트 수})})$

• 호스트 개수 =  $256/\text{네트워크 개수} = 256/8 = 32$

• 다음 표와 같이 32개의 호스트를 갖는 8개의 네트워크로 나눌 수 있으며, 이중 네 번째 네트워크에 192.168.1.111가 포함되어 있습니다.

• 네트워크별로 첫 번째 주소는 네트워크 주소이고, 마지막 주소는 브로드캐스트 주소입니다.

네트워크	네트워크 주소	브로드캐스트 주소
1	192.168.1.0	192.168.1.31
2	192.168.1.32	192.168.1.63
3	192.168.1.64	192.168.1.95
4	192.168.1.96	192.168.1.127
5	192.168.1.128	192.168.1.159
6	192.168.1.160	192.168.1.191
7	192.168.1.192	192.168.1.223
8	192.168.1.224	192.168.1.255

76 한 문자가 전송될 때마다 스타트(Start) 비트와 스톱(Stop) 비트를 전송하는 방식은 비동기식 전송입니다.

77 보기 중 DTE(단말장치)를 제외한 나머지가 모두 신호 변환 장치입니다.

78 통신 소프트웨어의 세 가지 기본 구성요소는 데이터 송·수신, 통신 하드웨어 제어, 이용자 인터페이스 제어입니다.

79 • 8진 PSK로 변조한다는 것은 한 번에 8개의 서로 다른 데이터를 보낸다는 의미이고, 8개의 데이터라면 한 번에 2진수 3Bit로 표현할 수 있습니다. 그러므로 변조 시 상태 변화 수는 3Bit입니다.

• 변조 속도(Baud) = 전송 속도(bps) / 변조 시 상태 변화 수 =  $9,600 / 3 = 3,200[\text{Baud}]$ 입니다.

80 ②, ③, ④번은 데이터그램 패킷 교환 방식에 대한 설명입니다.